

0769773  
1581

# BREVET D'INVENTION

Uergnaud

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 03 JUIL. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

  
 N° 11354\*01

 26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
 75800 Paris Cedex 08  
 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

CE 542 W / 24.08/97

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU <b>5 SEPT 2002</b> <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI <b>0210970</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>05 SEP. 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE • <b>COMPAGNIE FINANCIERE ALCATEL</b> Département PI Edmond SCIAUX 30 avenue Kléber 75116 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) 104742/ES/EEND/TPM			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PROCÉDE ET SERVEUR D'ATTRIBUTION DE RESSOURCES D'UN RESEAU LOCAL A UN TERMINAL, PAR DISCRIMINATION DE TYPE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		<b>ALCATEL</b>	
Prénoms			
Forme juridique		<b>Société Anonyme</b>	
N° SIREN		<b>5 . 4 . 2 . 0 . 1 . 9 . 0 . 9 . 6</b>	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	<b>54, rue La Boétie</b>	
	Code postal et ville	<b>75008   PARIS</b>	
Pays		<b>FRANCE</b>	
Nationalité		<b>Française</b>	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

5 SEPT 2002

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0210970

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

CS 943 W - 250372

Vos références pour ce dossier :

(facultatif)

104742/ES/EEND/TPM

18

**6 MANDATAIRE**

Nom

SCIAUX

Prénom

Edmond

Cabinet ou Société

Compagnie Financière Alcatel

N° de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

PG 9222

Adresse

Rue

30 Avenue Kléber

Code postal et ville

75116

PARIS

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui  
☒ Non

Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat  
ou établissement différé
☒  
☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui  
☒ Non
**9 RÉDUCTION DU TAUX  
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)  
☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes
**10 SIGNATURE** ~~DU DEMANDEUR~~  
~~XX~~ DU MANDATAIRE  
 (Nom et qualité du signataire)

Edmond SCIAUX / LC 40 B

VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI

  
L. GUICHET

## PROCÉDÉ ET SERVEUR D'ATTRIBUTION DE RESSOURCES D'UN RÉSEAU LOCAL À UN TERMINAL, PAR DISCRIMINATION DE TYPE

5 L'invention concerne le domaine des communications entre terminaux au sein de réseaux, et plus particulièrement l'attribution de ressources d'un réseau local à des terminaux.

De nombreux organismes publics ou privés, et de nombreuses entreprises ou groupes d'entreprises disposent aujourd'hui de réseaux locaux  
10 de communications filaires, tels que les LANs (pour « Local Area Networks »), ou sans fil, tels que les WLANs (pour « Wireless LANs »). Ces réseaux locaux permettent aux personnes (utilisateurs) qui se connectent à l'un de leurs points d'accès avec leur terminal, équipé par exemple d'une carte (W)LAN amovible ou intégrée, d'accéder à des informations locales.

15 Mais, certains réseaux locaux permettent également à des utilisateurs habilités, d'accéder à d'autres réseaux de communications, comme par exemple des réseaux publics de données de type Internet/IP et/ou des réseaux publics de téléphonie de type RTC ou PSTN.

Il est même possible dans certains cas de coupler un réseau local à  
20 un réseau privé, via les réseaux publics. Dans ce cas, le réseau local appartient généralement au propriétaire du réseau privé auquel il est couplé. Lorsque le propriétaire est une entreprise, cela permet aux personnes qu'elle a habilitées, généralement certains de ses salariés, d'accéder à distance aux terminaux du réseau d'entreprise, et donc à certaines de ses données, et  
25 parfois aux services mis à disposition au sein dudit réseau d'entreprise. Cependant, afin de sécuriser les données de l'entreprise, seules peuvent bénéficier de cette possibilité les personnes qui disposent d'un terminal configuré de manière à établir des communications cryptées, selon un format choisi, avec le réseau local et le réseau d'entreprise.

30 Seul un petit nombre de personnes pouvant utiliser les ressources des réseaux locaux, dédiées aux connections aux réseaux distants, qu'ils

soient de type réseau privé, réseau de données ou réseau de téléphonie, lesdites ressources sont généralement sous-employées alors même que de nombreuses autres personnes, présentent dans leurs zones de couverture, pourraient en profiter.

5 L'invention a donc pour but de remédier à cet inconvénient.

Elle propose à cet effet un serveur de traitement dédié à l'attribution de ressources d'un réseau local à des terminaux d'utilisateurs, et destiné à être couplé à au moins un point d'accès de ce réseau local, par voie filaire (par exemple à l'aide d'un lien Ethernet) ou par voie d'ondes (par exemple à  
10 l'aide d'un lien radio de type 802.11b).

Ce serveur se caractérise par le fait qu'il comporte des moyens de contrôle permettant, d'une part, de classer les terminaux, qui tentent d'établir une communication avec le réseau local, dans un premier ou un second groupe selon que cette communication est ou n'est pas cryptée dans au  
15 moins un format choisi, et d'autre part, d'attribuer des ressources du réseau local (y compris physiques) à des terminaux qui tentent d'établir une communication avec celui-ci, en fonction de leur classement dans l'un des premier et second groupes.

Avantageusement, les moyens de contrôle sont agencés de manière  
20 à déterminer l'adresse MAC (pour « Medium Access Control ») de chaque terminal tentant d'établir une communication avec le réseau local, et le serveur comprend des moyens permettant d'attribuer une adresse IP au terminal dont l'adresse MAC a été déterminée. Ces moyens d'attribution sont préférentiellement de type DHCP (pour « Dynamic Host Configuration  
25 Protocol »).

Préférentiellement, le serveur comprend également une mémoire stockant une table qui contient des adresses MAC primaires associées à des premiers terminaux agencés de manière à échanger des trames de données cryptées selon le format choisi. Cette table peut également contenir des  
30 adresses MAC secondaires associées à des seconds terminaux agencés de manière à échanger des trames de données non cryptées.

Les moyens de contrôle sont alors préférentiellement agencés de manière à déterminer si une adresse MAC extraite d'une trame reçue est une adresse MAC primaire ou plutôt secondaire. Dans l'affirmative, les moyens de contrôle adressent aux moyens d'attribution une requête d'attribution au terminal correspondant à l'adresse MAC primaire ou secondaire, d'une  
5 adresse IP primaire qui va lui permettre d'établir une liaison avec au moins un premier ou au moins un second réseau distant. En revanche, dans la négative, les moyens de contrôle adressent aux moyens d'attribution une requête d'attribution au terminal correspondant à l'adresse MAC extraite,  
10 lequel est alors appelé troisième terminal, d'une adresse IP secondaire lui permettant d'établir une liaison avec au moins un second réseau distant.

Préférentiellement, les premiers terminaux sont rattachés au premier réseau distant, lequel est éventuellement raccordé à au moins un second réseau distant. Il s'agit, par exemple, de terminaux d'entreprise, tels que des  
15 micro-ordinateurs portables attribués à des salariés de l'entreprise. Par ailleurs, les seconds terminaux appartiennent préférentiellement à des utilisateurs connus du premier réseau distant. Il s'agit, par exemple, de téléphones portables appartenant à des salariés de l'entreprise ou à des personnes rattachées à celle-ci.

Avantageusement, chaque premier réseau distant est  
20 préférentiellement choisi dans un groupe comprenant les réseaux privés, les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC ou autre), et chaque second réseau distant est préférentiellement choisi dans un groupe comprenant les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC ou  
25 autre).

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de contrôle peuvent être agencés de manière à attribuer au moins deux niveaux de priorité d'allocation de ressources du réseau local selon que la communication est ou non cryptée dans le format choisi. Pour ce faire, il est avantageux de  
30 stocker chaque adresse MAC de la table en correspondance d'au moins un niveau de priorité. Par exemple, un premier niveau de priorité est attribué aux premiers terminaux associés à des adresses MAC primaires et un second

niveau de priorité est attribué aux seconds terminaux associés à des adresses MAC secondaires. Les moyens de contrôle peuvent être également agencés pour attribuer au moins un troisième niveau de priorité d'allocation de ressources du réseau local, par exemple aux troisièmes terminaux qui  
5 établissent des communications non cryptées et dont l'adresse MAC n'appartient pas à la table. D'autres niveaux supérieurs au troisième peuvent être également envisagés en fonction des besoins de l'application.

Préférentiellement les niveaux de priorité portent au moins sur la largeur de bande passante attribuée aux terminaux, celle-ci pouvant, par  
10 exemple, décroître du premier niveau vers le troisième niveau, de sorte que soient privilégiés les premiers terminaux. Mais, les moyens de contrôle peuvent faire évoluer de façon dynamique l'attribution des largeurs de bande passante (ou de tout autre niveau de priorité), compte tenu du trafic (ou des ressources disponibles). Ainsi, lorsque le trafic est faible, un second niveau  
15 peut être remplacé par un premier niveau et un troisième niveau peut être remplacé par un second niveau, et lorsque le trafic est très faible, un troisième niveau peut être remplacé par un premier niveau. L'inverse est également possible lorsque le trafic est très important, un premier niveau pouvant être remplacé par un second niveau, voire même un troisième niveau, ou un  
20 second niveau pouvant être remplacé par un troisième niveau.

Mais, les niveaux de priorité peuvent également porter sur des droits d'accès à des bases de données locales ou distantes, et notamment à des données audio et/ou vidéo, par exemple dans le cadre d'applications de type  
25 « vidéo à la demande », ou encore à des droits d'accès à des ressources physiques telles que des terminaux dédiés ou des imprimantes.

Le serveur selon l'invention peut par exemple être intégré dans un routeur afin de masquer le plan d'adressage du premier réseau distant (par exemple le réseau privé d'une entreprise). Mais il peut être également intégré dans un point d'accès.

30 L'invention porte également sur une installation de communications comportant au moins un réseau local, par exemple de type sans fil (WLAN), accessible via un ou plusieurs points d'accès, au moins un premier réseau



distant, au moins un second réseau distant, ainsi qu'un serveur de traitement du type de celui présenté ci-avant et couplé à l'un au moins des points d'accès et auxdits premier et second réseaux distants.

Dans cette installation, le serveur de traitement est préférentiellement  
5 couplé au premier réseau distant via un réseau privé virtuel (ou VPN pour « Virtual Private Network »). Mais en variante, il pourrait être couplé au premier réseau distant via un serveur d'accès distant (ou RAS pour « Remote Access Server »).

L'invention porte en outre sur un procédé d'attribution de ressources  
10 d'un réseau local à des terminaux d'utilisateurs, via au moins un point d'accès, consistant, lorsqu'un terminal tente d'établir une liaison avec le réseau local, d'une part, à classer ce terminal dans un premier ou un second groupe selon que la liaison est ou non cryptée dans au moins un format choisi, et d'autre part, à attribuer des ressources du réseau local au terminal  
15 en fonction de son classement dans l'un des premier et second groupes.

Avantageusement, lorsqu'un terminal tente d'établir une liaison avec le réseau local, on détermine son adresse MAC, puis on attribue une adresse IP au terminal qui possède cette adresse MAC.

Préférentiellement, on stocke une table contenant des adresses MAC  
20 primaires associées à des premiers terminaux agencés de manière à échanger des trames de données cryptées selon le format choisi. De préférence, cette table contient également des adresses MAC secondaires associées à des seconds terminaux agencés de manière à échanger des trames de données non cryptées.

25 En présence d'une telle table, on peut déterminer si une adresse MAC extraite d'une trame reçue est une adresse MAC primaire ou secondaire, et dans l'affirmative attribuer au terminal correspondant à cette adresse MAC primaire ou secondaire, une adresse IP primaire lui permettant d'établir une liaison avec au moins un premier réseau distant ou au moins un  
30 second réseau distant, et dans la négative attribuer au terminal correspondant à l'adresse MAC, appelé troisième terminal, une adresse IP secondaire lui permettant d'établir une liaison avec au moins un second réseau distant.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on peut attribuer au moins deux niveaux de priorité d'allocation de ressources du réseau local, selon que la communication est ou non cryptée dans le format choisi. Dans ce cas, il est avantageux que les adresses MAC de la table soient stockées en

5 correspondance d'au moins un niveau de priorité, un premier niveau de priorité pouvant alors être attribué aux premiers terminaux associés à des adresses MAC primaires et un second niveau de priorité pouvant être attribué aux seconds terminaux associés à des adresses MAC secondaires. On peut également attribuer un troisième niveau de priorité d'allocation de ressources

10 du réseau local aux troisièmes terminaux.

Préférentiellement les niveaux de priorité portent au moins sur la largeur de bande passante attribuée aux terminaux, celle-ci pouvant, par exemple, décroître du premier niveau vers le troisième niveau. Mais, l'attribution des largeurs peut également évoluer de façon dynamique, compte

15 tenu du trafic (ou ressources disponibles).

L'invention peut être mise en œuvre dans les réseaux publics de communications de type PSTN (ou RTC), PLMN, et en particulier dans les réseaux publics de communications pour équipements mobiles choisis parmi les réseaux GSM, GPRS et UMTS, ainsi que dans les réseaux privés choisis

20 parmi PABX et les passerelles de communication privées (plus connues sous l'expression anglaise « Residential gateway ») pouvant mettre en œuvre des accès fixes, et sans fil tels que WLAN, Bluetooth ou UWB (pour « Ultra Wide Band »).

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à

25 l'examen de la description détaillée ci-après, et de l'unique figure annexée qui illustre de façon schématique un exemple d'installation de communications équipée d'un serveur de traitement selon l'invention. Cette figure pourra non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'installation illustrée sur l'unique figure comporte tout d'abord un

30 réseau privé CN et au moins un réseau local WLAN, appartenant par exemple à un groupe d'entreprises, un réseau public de téléphonie RTC, appartenant à

un opérateur de téléphonie, et un réseau public de données INTERNET/IP.

Le réseau local WLAN comporte un ou plusieurs points d'accès 1, raccordés à un routeur périphérique (ou « edge router ») 2, lui-même  
raccordé au réseau public de téléphonie RTC et au réseau public de données  
5 INTERNET/IP. Dans l'exemple illustré, le point d'accès 1 est raccordé au routeur périphérique 2 par un câble 3, de préférence de type Ethernet. Mais, en variante, le raccordement pourrait s'effectuer par voie d'ondes, par exemple par un lien radio de type 802.11b.

Par ailleurs, le réseau privé CN est raccordé, d'une part, au réseau  
10 public de téléphonie RTC par l'intermédiaire d'un serveur d'entreprise (ou « Gateway ») 4, et d'autre part, au routeur périphérique 2, par l'intermédiaire d'un routeur IP 5, ayant la fonctionnalité proxy ou pare-feu (« firewall »), et du réseau public de données INTERNET/IP, via, de préférence, un lien de type VPN 6 (pour « Virtual Private Network ») assurant la sécurisation des  
15 données par tunnélisation. A la place de ce lien VPN on pourrait utiliser, par exemple, un serveur intermédiaire de type RAS (pour « Remote Access Server ») éventuellement couplé à un routeur de type Gateway.

En outre, l'installation comporte également un ou plusieurs routeurs (ou gateway) 7, d'infrastructures appartenant à des fournisseurs d'accès à  
20 Internet (ISP), et chacun raccordés au réseau public de téléphonie RTC et au réseau public de données INTERNET/IP.

Le réseau local est préférentiellement de type sans fil (ou WLAN pour « Wireless Local Area Network »), mais, dans des variantes il pourrait être de type Bluetooth ou UWB (pour « Ultra Wide Band »), ou de type filaire (ou LAN  
25 pour « Local Area Network »). Par ailleurs, le réseau privé CN est par exemple de type PABX (pour « Private Automatic Branch Exchange »), éventuellement sans fil (s'il utilise la norme DECT). En outre, le réseau de téléphonie est de préférence de type commuté (ou RTC pour « Réseau Téléphonique Commuté », ou encore PSTN pour « Public Switched  
30 Telephony Network »), mais, dans une variante il pourrait s'agir d'un réseau public de type PLMN (pour « Public Land Mobile Network »), comme par exemple les réseaux GSM, GPRS et UMTS. Bien entendu, l'invention n'est

pas limitée à ces seuls types de réseaux, ni au nombre de réseaux choisis. On pourrait ainsi faire coexister plusieurs réseaux privés disposant chacun d'un ou plusieurs réseaux locaux, plusieurs réseaux publics de données et plusieurs réseaux publics de téléphonie, ou seulement plusieurs réseaux publics de données et plusieurs réseaux publics de téléphonie.

L'invention est destinée à permettre à des personnes, qui disposent d'un terminal de communications 8 équipé d'une carte (W)LAN 9, amovible ou intégrée, d'accéder à un ou plusieurs réseaux de l'installation, dits réseaux distants, dans des conditions qui seront décrites plus loin, lorsqu'elles se trouvent placées dans la zone de couverture d'un réseau local WLAN.

Dans l'exemple illustré, où le réseau local WLAN est sans fil, les terminaux de communications 8 sont par exemple des téléphones portables (ou mobiles), des micro-ordinateurs portables (ou mobiles), ou des assistants numériques personnels (ou PDA). Chaque terminal de communications 8 possède une adresse MAC (pour « Medium Access Control » - niveau 2 du modèle OSI), qui est généralement placée dans l'en-tête des trames de données qu'il transmet.

Par ailleurs, on définit trois types de terminaux de communications 8. Un premier type est constitué des terminaux mobiles 8a qui appartiennent (ou sont rattachés) à l'entreprise à laquelle appartiennent le réseau local WLAN et le réseau privé CN. Dans le cas d'une entreprise, ces terminaux 8a sont généralement des micro-ordinateurs portables équipés d'une carte WLAN 9 configurée de manière à permettre l'échange de données cryptées avec l'un des points d'accès 1 du réseau local WLAN, selon un premier format, ainsi qu'avec le réseau privé CN, selon un second format. Les premier et second formats sont généralement différents, car il est habituellement prévu que le point d'accès crypte lui-même les trames de données reçues d'un terminal 8a à l'aide d'un algorithme et d'une clé qui lui ont été fournis par le gestionnaire du réseau privé CN. Les adresses MAC de ces terminaux 8a, dites primaires, sont par ailleurs connues de l'entreprise et stockées dans un serveur du réseau privé CN.

Un deuxième type est constitué des terminaux mobiles 8b qui

appartiennent généralement à des salariés de l'entreprise ou à des personnes externes travaillant pour l'entreprise, comme par exemple des consultants. Ces terminaux 8b sont généralement des téléphones portables munis d'une carte WLAN intégrée. Mais, cette carte n'est pas configurée de manière à  
5 permettre l'échange de données cryptées avec l'un des points d'accès 1 du réseau local WLAN, ou avec le réseau privé CN. Les adresses MAC de ces terminaux 8b, dites secondaires, sont cependant connues de l'entreprise et stockées dans le serveur précité du réseau privé CN.

Un troisième type est constitué des terminaux mobiles 8c qui  
10 appartiennent à des personnes étrangères à l'entreprise. Ces terminaux 8c sont des téléphones portables, des PDA ou des micro-ordinateurs, munis d'une carte WLAN. Mais, cette carte n'est pas configurée de manière à permettre l'échange de données cryptées avec l'un des points d'accès 1 du réseau local WLAN, ou avec le réseau privé CN. Les adresses MAC de ces  
15 terminaux 8c, dites tertiaires, sont totalement inconnues de l'entreprise.

Afin de permettre aux terminaux 8 (a-c) d'accéder à tout ou partie des réseaux de l'installation, selon leur type, on prévoit un serveur de traitement  
10, préférentiellement implanté dans le routeur périphérique 2. En variante, il pourrait être implanté dans l'un des points d'accès du réseau local WLAN.

Lorsqu'un terminal 8 (a-c) se trouve placé dans la zone de couverture  
20 du réseau local WLAN et qu'il souhaite établir une liaison avec un réseau distant de l'installation, il transmet au point d'accès 1 une requête de connexion, sous forme d'une trame de données comportant dans son entête son adresse MAC. Si le terminal est un premier terminal 8a, les trames qu'il  
25 envoie sont déjà cryptées selon un premier format. A réception, de cette trame cryptée, le point d'accès 1 détermine ou vérifie l'algorithme qu'il doit lui appliquer avec la clé qui lui a été fournie par le gestionnaire du réseau privé CN, pour la transformer en trame cryptée selon un second format.

Il est important de noter que cette détermination peut reposer sur le  
30 contenu de l'en-tête de la trame, mais que cela n'est pas obligatoire. En d'autres termes, le point d'accès 1 ne détermine pas, ou ne vérifie pas, forcément l'algorithme qu'il doit appliquer aux trames reçues à partir des

données contenues dans ces trames. Par ailleurs, il est important de noter que les trames cryptées selon le premier format et les mêmes trames non cryptées sont traitées par des processus parallèles.

Une fois que le point d'accès 1 a cryptée la trame selon le second format, il la transmet au serveur de traitement 2.

En revanche, si le terminal est un deuxième 8b ou troisième 8c terminal, les trames qu'il envoie ne sont pas cryptées. Par conséquent, dès que le point d'accès 1 reçoit les trames de ces terminaux, il les transmet au serveur de traitement 2.

Le serveur de traitement 10 comporte un module de contrôle 11 qui analyse chaque trame de données transmise par le point d'accès 1. Plus précisément, ce module de contrôle 11 détermine si la trame est cryptée ou non, selon le second format. Si tel est le cas, le module de contrôle 11 classe le terminal qui l'a émise dans un premier groupe correspondant aux premiers terminaux 8a, lesquels sont autorisés à accéder au réseau privé CN et aux différents réseaux publics, ici RTC et Internet/IP. Dans le cas contraire, il classe le terminal qui l'a émise dans un second groupe correspondant aux deuxièmes 8b ou troisièmes 8c terminaux, lesquels ne sont à priori autorisés qu'à accéder aux différents réseaux publics, ici RTC et Internet/IP.

Puis, le module de contrôle 11 attribue, sans les allouer, des ressources du réseau local WLAN au terminal qui tente d'établir une communication (ou liaison) avec les réseaux distants, en fonction de son classement dans le premier ou le second groupe.

Dans un mode de réalisation de base, le traitement se poursuit par la transmission d'instructions par le module de contrôle 11 au point d'accès 1, auquel est connecté le terminal 8 qui a fait la demande de connexion, comportant une demande d'allocation de ressources d'un premier ou d'un second type au terminal selon qu'il s'agit d'un premier terminal 8a ou d'un deuxième 8b ou troisième 8c terminal. Par exemple, les premiers terminaux 8a se voient allouer une large bande passante, tandis que les deuxièmes 8b ou troisième 8c terminaux se voient allouer une bande passante étroite. Les premiers terminaux 8a peuvent alors établir, de façon classique, une

connexion avec l'un quelconque des réseaux distants (réseau privé CN, réseau de données Internet/IP ou réseau de téléphonie RTC), tandis que les deuxièmes 8b et troisièmes 8c terminaux ne peuvent établir une connexion qu'avec le réseau de données Internet/IP ou le réseau de téléphonie RTC, comme s'ils s'étaient connectés directement au routeur périphérique 2.

Mais, les niveaux de priorité peuvent porter sur d'autres paramètres que la bande passante. Il pourra s'agir, de droits d'accès à des bases de données locales ou distantes, et notamment à des bases de données d'informations boursières ou météorologiques, ou audio et/ou vidéo, par exemple dans le cadre d'applications de type « video streaming » ou « vidéo à la demande », ou encore à des droits d'accès à des ressources physiques telles que des terminaux dédiés ou des imprimantes.

Le traitement effectué par le serveur de traitement 10, dans ce mode de base, s'arrête donc à ce stade.

Mais, l'invention va plus loin. Elle propose en effet que les seconds terminaux 8b, qui appartiennent généralement à des salariés de l'entreprise, puissent bénéficier de l'accès au réseau privé CN, alors même que leurs terminaux ne sont pas configurés pour transmettre des trames cryptées selon le premier format. A cet effet, le module de contrôle 11 est agencé pour déterminer dans la trame, qui lui est initialement fournie par le point d'accès 1, lors d'une demande de connexion par un terminal 8, et après avoir déterminé si celle-ci était cryptée ou non, l'adresse MAC contenue dans son en-tête. Une fois celle-ci déterminée, le terminal 8 peut adresser une demande d'attribution d'adresse IP au serveur de traitement 10. Celui-ci comporte un module 12 d'attribution d'adresses IP couplé au module de contrôle 11, préférentiellement réalisé sous la forme d'un serveur de type DHCP (pour « Dynamic Host Configuration Protocol »).

Comme le sait l'homme de l'art, un tel module d'attribution DHCP permet de distribuer automatiquement une adresse IP à un terminal (ou équipement) qui veut dialoguer avec des équipements situés à l'extérieur d'un réseau local. Il constitue généralement un sur-ensemble de BOOTP. L'adresse IP, contrairement à l'adresse Internet, permet d'identifier réellement

(physiquement) un terminal. Elle est généralement constituée de 4 nombres compris dans l'intervalle [0-255], et séparés par des points. Le rapprochement entre une adresse IP et une adresse Internet est généralement effectué par un serveur de nom de type DNS (pour « Domain Name System »).

5 Une fois que le module d'attribution 12 a attribué une adresse IP au terminal 8 dont l'adresse MAC a été déterminée par le module de contrôle 11, le terminal peut alors dialoguer avec des équipements situés dans les réseaux distants, s'il est habilité.

Préférentiellement, le serveur de traitement 11 comprend une  
10 mémoire 13 dans laquelle est stockée une table contenant des adresses MAC primaires associées à des premiers terminaux 8a, ainsi que, de préférence, des adresses MAC secondaires associées à des seconds terminaux 8b. Cette table lui a été fournie par le gestionnaire du réseau privé CN, de préférence via le lien VPN 6. D'une manière générale, toutes les informations de gestion  
15 permettant de configurer le serveur de traitement 10 sont transmises par le gestionnaire du réseau privé CN, de préférence via le lien VPN 6.

Le module de contrôle 11 peut accéder à la mémoire 13 afin de vérifier si l'adresse MAC qu'il a déterminée dans l'en-tête de la trame reçue est une adresse MAC primaire, secondaire ou tertiaire (si elle appartient à un  
20 troisième terminal 8c dont l'adresse MAC est inconnue).

Si l'adresse MAC du terminal 8a ou 8b est primaire ou secondaire, le module de contrôle 11 adresse au module d'attribution 12 une requête lui demandant d'attribuer à ce terminal une adresse IP primaire (ou adresse IP d'entreprise) qui va lui permettre d'établir une liaison avec l'un des réseaux  
25 distants auxquels le réseau local est couplé via le routeur périphérique 2, y compris le réseau d'entreprise CN. En revanche, si l'adresse MAC du terminal 8c est tertiaire (ou en d'autres termes qu'elle n'appartient pas à la table stockée dans la mémoire 13), le module de contrôle 11 adresse au module d'attribution 12 une requête lui demandant d'attribuer à ce terminal une  
30 adresse IP secondaire (ou adresse IP hors entreprise) lui permettant d'établir une liaison avec le réseau Internet/IP via l'infrastructure 7 de son fournisseur d'accès ou avec le réseau de téléphonie RTC, éventuellement via un serveur



d'accès téléphonique, et non pas avec le réseau d'entreprise CN puisqu'il n'est pas habilité par celui-ci.

Mais, le module de contrôle 11 peut être également agencé de manière à pouvoir attribuer plusieurs niveaux de priorité d'allocation de ressources du réseau local WLAN selon que la communication est ou non cryptée dans le second format. L'objectif est en effet de privilégier les premiers terminaux 8a par rapport aux seconds terminaux 8b, et les seconds terminaux 8b par rapport aux troisièmes terminaux 8c.

A cet effet, chaque adresse MAC primaire et secondaire de la table est stockée en correspondance d'un niveau de priorité. La table peut par exemple être subdivisée en deux parties l'une contenant les adresses MAC primaires, associées à un premier niveau de priorité, l'autre contenant les adresses MAC secondaires, associées à un second niveau de priorité. Par déduction, les troisièmes terminaux 8c, associés à une adresse MAC tertiaire (inconnue), se voient automatiquement attribuer un troisième niveau de priorité.

Préférentiellement, les niveaux de priorité portent au moins sur la largeur de bande passante qui est attribuée aux terminaux 8. Par exemple, la largeur de la bande passante décroît du premier niveau vers le troisième niveau, de manière à privilégier les premiers terminaux 8a appartenant à l'entreprise par rapport aux seconds terminaux 8b appartenant à des salariés de l'entreprise, ou rattachés à celle-ci, et les seconds terminaux 8b par rapport aux troisièmes terminaux 8c appartenant à des personnes étrangères à l'entreprise. Le niveau de priorité qui est attribué à un terminal 8 est communiqué au point d'accès 1 qui est l'équipement du réseau local WLAN chargé d'allouer ses ressources.

Par ailleurs, afin de tenir compte en temps réel des conditions d'utilisation des ressources du réseau local WLAN, le module de contrôle 11 est préférentiellement capable de modifier de façon dynamique le niveau de priorité qu'il attribue au terminal 8 sur la base des informations contenues dans la table d'adresses. Par exemple, si le module de contrôle 11 a attribué à un second terminal 8b un deuxième niveau de priorité (par exemple

correspondant à une bande passante intermédiaire), et que le trafic du réseau local WLAN est faible ou modéré (ce qui correspond à de nombreuses ressources disponibles), il peut décider de changer ce deuxième niveau en un premier niveau (par exemple correspondant à la bande passante la plus large). Dans les mêmes conditions de trafic, le module de contrôle 11 pourra également décider de changer un troisième niveau de priorité attribué à un troisième terminal 8c en un deuxième niveau. Par ailleurs, si le trafic du réseau local WLAN est très faible (ce qui correspond à de très nombreuses ressources disponibles), le module de contrôle 11 peut décider de changer un troisième niveau de priorité attribué à un troisième terminal 8c en un premier niveau.

L'inverse peut également être envisagé. En effet, il peut arriver que le trafic soit très important au niveau d'un réseau local WLAN, et qu'il ne soit pas possible de satisfaire aux besoins de tous les terminaux 8, y compris ceux des premiers terminaux 8a. Par conséquent, le module de contrôle 11 peut être agencé de manière à pouvoir changer un premier niveau de priorité, attribué à un premier terminal 8a, en un deuxième niveau, voire même un troisième niveau (correspondant à la bande passante la moins large). De même, il peut changer un second niveau de priorité, attribué à un second terminal 8b, en un troisième niveau.

En variante ou en complément, on peut envisager de définir des profils d'utilisateurs associés à certaines adresses MAC de la table. Ainsi, lorsque le module de contrôle reconnaît une telle adresse MAC, il peut ordonner au point d'accès d'allouer, au terminal possédant cette adresse MAC, des ressources correspondant au profil associé.

On va maintenant décrire quelques exemples de fonctionnement de l'installation selon l'invention.

Une fois que le module de contrôle 11 a déterminé l'adresse MAC, et éventuellement le niveau de priorité (ou le profil) associé, et que le module d'attribution 12 a attribué une adresse IP au terminal 8, celui-ci peut, s'il s'agit d'un premier 8a ou d'un second 8b terminal, de type micro-ordinateur, accéder classiquement soit au réseau privé CN, via le routeur proxy 5, soit au

réseau de données Internet/IP, via le lien VPN 6. Le routeur proxy 5 demande généralement à l'utilisateur du terminal de s'identifier par son login et son mot de passe (ou « password »). Si le premier 8a ou second 8b terminal est un téléphone portable, il est classiquement routé vers le serveur gateway 4 de l'entreprise afin d'être raccordé au réseau de téléphonie RTC ou bien directement au terminal d'un salarié de l'entreprise (via le réseau de téléphonie interne). Si l'utilisateur appelant ne transmet qu'un unique nom, son appel peut être traité par un serveur d'entreprise, de type DNS (pour « Domain Name System »), ou par un répertoire (ou annuaire) d'entreprise, de type LDAP (pour « Lightweight Directory Access Protocol »).

Si le terminal est un troisième terminal 8c, de type micro-ordinateur, il ne peut accéder classiquement qu'au réseau de données Internet/IP, via l'infrastructure 7 de son fournisseur d'accès habituel (ISP). Il peut à cet effet utiliser son navigateur. Pendant la phase d'identification de l'utilisateur du troisième terminal 8c, par l'ISP, ce dernier peut décider de changer l'adresse IP secondaire précédemment attribuée par le module d'attribution 12.

Enfin, si le terminal est un troisième terminal 8c, de type téléphone portable, deux cas peuvent être envisagés. Si le téléphone 8c est de type GSM (ou GPRS ou UMTS) et possède un annuaire local intégré, le routeur périphérique 2 lui attribue une caractéristique de type « média-gateway » (par exemple selon le standard MGCP pour « Media Gateway Control Protocol », de l'IETF) ce qui lui permet d'accéder directement au réseau de téléphonie RTC. Dans le cas contraire, l'appel est routé par le routeur périphérique 2 vers l'infrastructure 7 du fournisseur d'accès (ISP) de l'utilisateur, qui le traite en effectuant classiquement, par exemple, une conversion de nom, une connexion au réseau de téléphonie RTC, et analogue.

Le module de contrôle 11 et le module d'attribution 12 du serveur de traitement 10 selon l'invention peuvent être réalisés sous la forme de circuits électroniques, de modules logiciels (ou informatiques), ou d'une combinaison de circuits et de logiciels.

L'invention offre également un procédé d'attribution de ressources d'un réseau local WLAN (ou LAN) à des terminaux d'utilisateurs 8, via au



moins un point d'accès 1.

Celui-ci peut être mis en œuvre à l'aide du serveur de traitement 10 et de l'installation de communications présentés ci-avant. Les fonctions et sous-fonctions principales et optionnelles assurées par les étapes de ce procédé  
5 étant sensiblement identiques à celles assurées par les différents moyens constituant le serveur de traitement 10 et l'installation, seules seront résumées ci-après les étapes mettant en œuvre les fonctions principales du procédé selon l'invention.

Ce procédé consiste, lorsqu'un terminal 8 tente d'établir une liaison  
10 avec le réseau local WLAN, d'une part, à le classer dans un premier ou un second groupe selon que la liaison est ou non cryptée dans au moins un format choisi, et d'autre part, à lui attribuer des ressources du réseau local WLAN en fonction de son classement dans l'un des premier et second groupes.

15 Avantageusement, lorsqu'un terminal 8 tente d'établir une liaison avec le réseau local WLAN, on détermine son adresse MAC, puis on lui attribue une adresse IP.

Par ailleurs, en présence d'une table d'adresses MAC, on peut déterminer si l'adresse MAC extraite d'une trame reçue est une adresse MAC  
20 primaire ou secondaire, et dans l'affirmative attribuer au terminal 8 (a, b) correspondant à cette adresse MAC primaire ou secondaire, une adresse IP primaire lui permettant d'établir une liaison avec au moins un premier réseau distant ou au moins un second réseau distant, et dans la négative attribuer au terminal 8c correspondant à l'adresse MAC, appelé troisième terminal, une  
25 adresse IP secondaire lui permettant d'établir une liaison avec au moins un second réseau distant.

En outre, on peut attribuer au moins deux niveaux de priorité d'allocation de ressources du réseau local WLAN, selon que la communication est ou non cryptée dans le format choisi. Dans ce cas, il est  
30 avantageux que les adresses MAC de la table soient stockées en correspondance d'au moins un niveau de priorité, un premier niveau de priorité pouvant alors être attribué aux premiers terminaux 8a associés à des

adresses MAC primaires et un second niveau de priorité pouvant être attribué aux seconds terminaux 8b associés à des adresses MAC secondaires. On peut également attribuer un troisième niveau de priorité d'allocation de ressources du réseau local aux troisièmes terminaux 8c.

5 Grâce à l'invention, il est désormais possible de permettre à des personnes qui ne sont pas, à priori, autorisées à accéder à des réseaux distants raccordés à un réseau local, de type LAN ou WLAN, d'accéder malgré tout à certains au moins de ces réseaux distants, sous réserve que le réseau local dispose de suffisamment de ressources disponibles. Cet accès  
10 peut être gratuit ou payant. Cela renforce notablement la mobilité des terminaux de communications. De plus, cela permet aux propriétaires de réseaux locaux de mettre à la disposition de tous les utilisateurs potentiels un moyen d'accès à des réseaux de données ou de téléphonie. Ainsi, des localités qui ne disposent pas d'une bonne couverture radio peuvent, en  
15 implantant un réseau local de coût modéré, permettre à tous les utilisateurs qui le souhaitent de se connecter au réseau de leur opérateur de téléphonie, voire même à Internet.

En outre, l'invention permet d'instaurer des niveaux de priorité d'attribution des ressources du réseau local, voire même des profils  
20 spécifiques d'allocation de ressources, quel que soit le type de ressource considéré, y compris les ressources physiques de type imprimante ou terminal d'accès à des bases de données.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de procédé, serveur et installation décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle  
25 englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

Ainsi, dans ce qui précède il a été fait référence à des niveaux de priorité portant sur des largeurs de bande passante. Mais, l'invention peut porter sur tout autre niveau de priorité relatif aux modalités d'attribution des  
30 ressources d'un réseau local, et notamment à des ressources physiques telles que des imprimantes ou des terminaux permettant d'accéder à des bases de données de tout type, et notamment d'informations boursières ou

météorologiques,

De plus, on a décrit une application de l'invention aux réseaux locaux sans fil (de type WLAN). Mais l'invention s'applique également aux réseaux locaux de type Bluetooth ou UWB, ainsi qu'aux réseaux locaux de type LAN.

5 Par ailleurs, on a décrit une installation dans laquelle le réseau local appartenait à une entreprise ou à un groupe d'entreprises disposant d'un réseau privé (ou premier réseau distant) couplé audit réseau local. Mais, l'invention concerne également les réseaux locaux qui ne sont pas couplés à des réseaux privés. Dans ce cas, le réseau local peut être seulement couplé à  
10 un ou plusieurs réseaux de données (ou premier ou second réseau distant) et/ou à un ou plusieurs réseaux de téléphonie (ou premier ou second réseau distant).

En outre, il a été question d'un réseau privé d'entreprise, mais l'invention s'applique à tout type de réseau privé dès lors qu'il est couplé à un  
15 réseau local via un serveur de traitement selon l'invention.

Enfin, il a été décrit un serveur de traitement implanté dans un routeur. Mais le serveur de traitement peut être également implanté dans un point d'accès du réseau local.

## REVENDICATIONS

1. Serveur de traitement (10) pour l'attribution de ressources d'un réseau local (WLAN) à des terminaux d'utilisateurs (8), ledit serveur étant  
5 destiné à être couplé à au moins un point d'accès (1) audit réseau local, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de contrôle (11) agencés pour i) classer des terminaux (8) dans un premier ou un second groupe selon qu'ils sont propres à établir ou non avec ledit réseau local (WLAN) des communications cryptées dans au moins un format, et ii) attribuer des  
10 ressources dudit réseau local (WLAN) à des terminaux (8), tentant d'établir une communication avec celui-ci, en fonction de leur classement dans l'un desdits premier et second groupes.

2. Serveur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (11) sont agencés pour déterminer l'adresse MAC de  
15 chaque terminal (8) tentant d'établir une communication avec ledit réseau local (WLAN), et en ce qu'il comprend des moyens (12) pour attribuer une adresse IP audit terminal (8) possédant ladite adresse MAC déterminée.

3. Serveur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'attribution (12) sont de type DHCP.

20 4. Serveur selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il comprend une mémoire (13) dans laquelle est stockée une table contenant des adresses MAC primaires associées à des premiers terminaux (8a) agencés de manière à échanger des trames de données cryptées selon ledit format.

25 5. Serveur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite table contient des adresses MAC secondaires associées à des seconds terminaux (8b) agencés de manière à échanger des trames de données non cryptées.

6. Serveur selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (11) sont agencés pour déterminer si une adresse  
30 MAC extraite d'une trame reçue est une adresse MAC primaire ou secondaire, et dans l'affirmative, pour adresser aux moyens d'attribution (12)



une requête d'attribution au terminal (8b), correspondant à ladite adresse MAC primaire ou secondaire, d'une adresse IP primaire destinée à lui permettre d'établir une liaison avec au moins un premier et un second réseaux distants, et dans la négative adresser aux moyens d'attribution (12)

5 une requête d'attribution au terminal (8c), correspondant à ladite adresse MAC, dit troisième terminal, d'une adresse IP secondaire destinée à lui permettre d'établir une liaison avec au moins un second réseau distant.

7. Serveur selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que lesdits premiers terminaux (8a) sont rattachés audit premier réseau distant.

10 8. Serveur selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits seconds terminaux (8b) appartiennent à des utilisateurs connus dudit premier réseau distant.

9. Serveur selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que chaque premier réseau distant est choisi dans un groupe comprenant les

15 réseaux privés, les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC), et en ce que chaque second réseau distant est choisi dans un groupe comprenant les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC).

10. Serveur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (11) sont agencés pour attribuer au moins deux

20 niveaux de priorité d'allocation de ressources du réseau local (WLAN) selon que ladite communication est ou non cryptée dans ledit format.

11. Serveur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les adresses MAC de ladite table sont stockées en correspondance d'au moins un niveau de priorité.

25 12. Serveur selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits niveaux de priorité comprennent au moins un premier niveau de priorité attribué aux premiers terminaux (8a) associés à des adresses MAC primaires et un second niveau de priorité attribué aux seconds terminaux (8b) associés à des adresses MAC secondaires.

30 13. Serveur selon la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (11) sont agencés pour attribuer un troisième niveau de



priorité d'allocation de ressources du réseau local auxdits troisièmes terminaux (8c) établissant des communications non cryptées dans ledit format et dont l'adresse MAC n'appartient pas à ladite table.

5 14. Serveur selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que lesdits niveaux de priorité portent au moins sur une largeur de bande passante, ladite largeur décroissant du premier niveau vers le troisième niveau.

10 15. Serveur selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (11) sont agencés pour transmettre audit point d'accès (1) des données représentatives de ladite bande passante attribuée à un terminal désigné (8), de sorte que ledit point d'accès alloue les ressources correspondantes audit terminal désigné.

15 16. Serveur selon l'une des revendications 10 à 15, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (11) sont agencés pour modifier un niveau de priorité attribué en fonction des ressources disponibles dudit réseau local (WLAN).

17. Serveur selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'il est destiné à être couplé audit réseau local (WLAN) par voie filaire (3).

20 18. Serveur selon la revendication 17, caractérisé en ce que ladite voie filaire (3) est un lien Ethernet.

19. Serveur selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'il est destiné à être couplé audit réseau local (WLAN) par voie d'ondes.

20. Serveur selon la revendication 19, caractérisé en ce que ladite voie d'ondes est un lien radio de type 802.11b.

25 21. Routeur (2), caractérisé en ce qu'il comporte un serveur de traitement (10) selon l'une des revendications précédentes.

22. Point d'accès à un réseau local, caractérisé en ce qu'il comporte un serveur de traitement (10) selon l'une des revendications 1 à 20.

30 23. Installation de communications comportant au moins un réseau local (WLAN), accessible via au moins un point d'accès (1), au moins un premier réseau distant, et au moins un second réseau distant, caractérisée en ce

qu'elle comprend un serveur de traitement (10) selon l'une des revendications 1 à 20, couplé audit point d'accès (1) et auxdits premier et second réseaux distants.

24. Installation selon la revendication 23, caractérisée en ce que ledit  
5 réseau local (WLAN) est de type sans fil.

25. Installation selon l'une des revendications 23 et 24, caractérisée en ce que ledit serveur de traitement (10) est couplé audit premier réseau distant (CN) via un réseau privé virtuel (VPN).

26. Installation selon l'une des revendications 23 et 24, caractérisée en  
10 ce que ledit serveur de traitement (10) est couplé audit premier réseau distant (CN) via un serveur d'accès distant.

27. Installation selon l'une des revendications 23 à 26, caractérisée en ce que chaque premier réseau distant est choisi dans un groupe comprenant les réseaux privés, les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie  
15 (RTC), et en ce que chaque second réseau distant est choisi dans un groupe comprenant les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC).

28. Procédé d'attribution de ressources d'un réseau local (WLAN) à des terminaux d'utilisateurs (8), via au moins un point d'accès (1) audit réseau local, caractérisé en ce qu'il consiste i) en cas de tentative d'établissement  
20 d'une liaison avec ledit réseau local (WLAN) par un terminal (8), à classer ledit terminal dans un premier ou un second groupe selon que ladite liaison est ou non cryptée dans au moins un format, et ii) à attribuer des ressources dudit réseau local (WLAN) audit terminal (8) en fonction de son classement dans l'un desdits premier et second groupes.

29. Procédé selon la revendication 28, caractérisé en ce qu'en cas de tentative d'établissement par un terminal (8) d'une liaison avec ledit réseau local (WLAN), on détermine son adresse MAC, puis on attribue une adresse IP audit terminal possédant ladite adresse MAC déterminée.  
25

30. Procédé selon la revendication 29, caractérisé en ce que l'on stocke  
30 une table contenant des adresses MAC primaires associées à des premiers terminaux (8a) agencés de manière à échanger des trames de données

cryptées selon ledit format.

31. Procédé selon la revendication 30, caractérisé en ce que ladite table contient des adresses MAC secondaires associées à des seconds terminaux (8b) agencés de manière à échanger des trames de données non cryptées.

5 32. Procédé selon l'une des revendications 30 et 31, caractérisé en ce que l'on détermine si une adresse MAC extraite d'une trame reçue est une adresse MAC primaire ou secondaire, et dans l'affirmative on attribue au terminal (8a, 8b) correspondant à ladite adresse MAC primaire ou secondaire, une adresse IP primaire destinée à lui permettre d'établir une liaison avec au  
10 moins un premier et un second réseaux distants, et dans la négative on attribue au terminal (8c) correspondant à ladite adresse MAC, dit troisième terminal, une adresse IP secondaire destinée à lui permettre d'établir une liaison avec au moins un second réseau distant.

33. Procédé selon l'une des revendications 30 à 32, caractérisé en ce  
15 que lesdits premiers terminaux (8a) sont rattachés audit premier réseau distant.

34. Procédé selon la revendication 33, caractérisé en ce que lesdits seconds terminaux (8b) appartiennent à des utilisateurs connus dudit premier réseau distant.

20 35. Procédé selon l'une des revendications 32 à 34, caractérisé en ce que chaque premier réseau distant est choisi dans un groupe comprenant les réseaux privés, les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC), et en ce que chaque second réseau distant est choisi dans un groupe comprenant les réseaux de données IP et les réseaux de téléphonie (RTC).

25 36. Procédé selon l'une des revendications 28 à 35, caractérisé en ce que l'on attribue au moins deux niveaux de priorité d'allocation de ressources du réseau local selon que ladite communication est ou non cryptée dans ledit format.

30 37. Procédé selon la revendication 36, caractérisé en ce que les adresses MAC de ladite table sont stockées en correspondance d'au moins un niveau de priorité.

38. Procédé selon la revendication 37, caractérisé en ce que les niveaux de priorité comprennent au moins un premier niveau de priorité attribué aux premiers terminaux (8a) associés à des adresses MAC primaires et un second niveau de priorité attribué aux seconds terminaux (8b) associés à des adresses MAC secondaires.

39. Procédé selon la revendication 38, caractérisé en ce que l'on attribue un troisième niveau de priorité d'allocation de ressources du réseau local auxdits troisièmes terminaux (8c) établissant des communications non cryptées dans ledit format et dont l'adresse MAC n'appartient pas à ladite table.

40. Procédé selon l'une des revendications 36 à 39, caractérisé en ce que lesdits niveaux de priorité portent au moins sur une largeur de bande passante, ladite largeur décroissant du premier niveau vers le troisième niveau.

41. Procédé selon la revendication 40, caractérisé en ce que l'on transmet audit point d'accès (1) des données représentatives de ladite bande passante attribuée à un terminal désigné (8), de sorte que ledit point d'accès (1) alloue les ressources correspondantes audit terminal désigné.

42. Procédé selon l'une des revendications 36 à 41, caractérisé en ce que l'on modifie un niveau de priorité attribué en fonction des ressources disponibles dudit réseau local (WLAN).

43. Utilisation des procédé, routeur, point d'accès, serveur de traitement et installation selon l'une des revendications précédentes dans des réseaux de communications choisis parmi les réseaux publics de type PSTN, PLMN, et Internet (IP), et dans les réseaux privés de type PABX et les passerelles de communication privées.

44. Utilisation selon la revendication 43, caractérisée en ce que les réseaux publics PLMN sont des réseaux pour équipements mobiles choisis parmi les réseaux GSM, GPRS et UMTS.

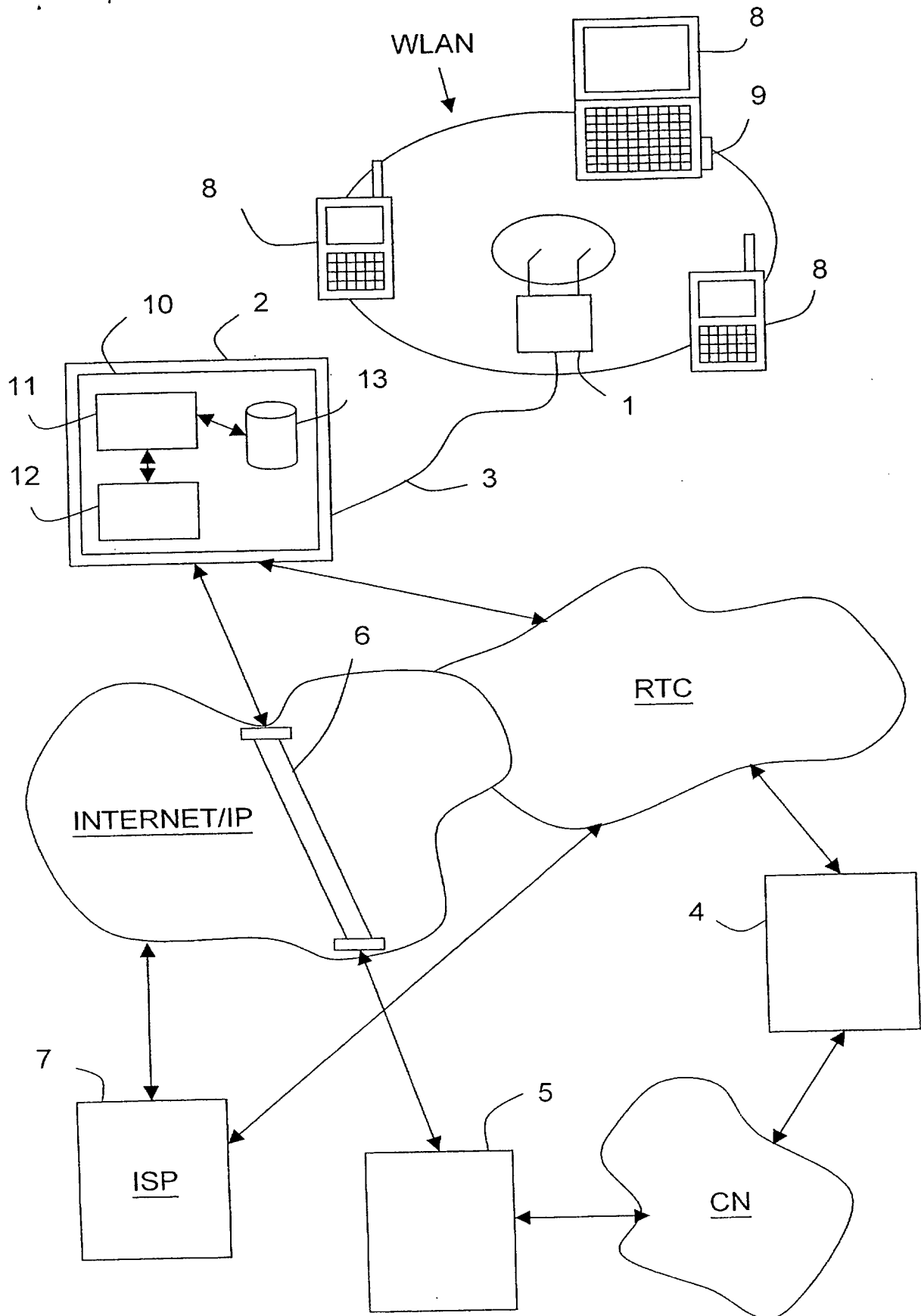


Figure unique

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235 002

## DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

BO 113 W 1002001

Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>		104742/ES/EEND/TPM	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0210570	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) PROCÉDE ET SERVEUR D'ATTRIBUTION DE RESSOURCES D'UN RESEAU LOCAL A UN TERMINAL, PAR DISCRIMINATION DE TYPE			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> Société anonyme <b>ALCATEL</b>			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		VERGNAUD	
Prénoms		Gérard	
Adresse	Rue	3 AVENUE DE L'HÔTEL DE VILLE	
	Code postal et ville	95130	FRANCONVILLE, FRANCE
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>			
Nom		PINAULT	
Prénoms		Francis	
Adresse	Rue	72 RUE DU GÉNÉRAL LECLERC	
	Code postal et ville	92270	BOIS COLOMBES, FRANCE
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <del>XX (RS) DEMANDEUR(S)</del> <del>XX DU MANDATAIRE</del> (Nom et qualité du signataire)		5 septembre 2002 Edmond SCIAUX 	